Zivilisation kontra Lebensraum
Geschrieben von OTiTO
Details: Hauptkategorie: ROOT Kategorie: Erde | Veröffentlicht: 11. April 2016 | Zuletzt aktualisiert: 15. November 2021

Zivilisation kontra Lebensraum

Wir sind nicht nur auf sicheren, festen Boden unter unseren Füßen angewiesen, sondern auch auf einen intakten Lebensraum um uns herum. Die elementarsten Bedingungen für das Leben sind Licht, Wärme, Luft und Wasser.

Obwohl sie *anscheinend* im Überfluss vorkommen sind *saubere* Luft und *sauberes* Wasser die wertvollsten Güter des Lebens. Ich gebe zu Bedenken, dass die Luft unserer Atmosphäre vom Menschen nur bis zu einer Höhe von 5-6 Km genutzt werden kann – dies ist eine veränderliche aber keine unendliche Menge. Auch die Menge an Wasser auf diesem Planten ist eine veränderliche, aber dennoch begrenzte Menge. Abgesehen von der Menge ist natürlich für das Überleben von Organismen auch die Qualität dieser Grundstoffe von entscheidender Bedeutung.

Obwohl im elektronischen Bereich große Fortschritte erzielt wurden, ist unsere Zivilisation, was die Fortbewegung anbelangt, seit über 100 Jahren auf dem Niveau einer primitiven Feuerkultur hängen geblieben. Auf der einen Seite hat sich die Technologie, unsere Transportmittel schneller und in höheren Stückzahlen herzustellen, enorm verbessert, auf der anderen Seite ist das hauptsächliche Prinzip für ihre Fortbewegung unverändert geblieben - *die Verbrennung von Kohlenstoffen aus dem Erdreich*. Das unaufhörliche Anwachsen der Umweltverschmutzung konnte selbst durch die modernsten Maßnahmen einer „sauberen" Verbrennung nicht verhindert werden, da der Zuwachs an Fahrzeugen viel zu explosiv war. Die Entwicklung ist ohne ein absehbares Ende und diese Perspektive stellt derzeit eine Einschränkung für das Überlebenspotential von irdischen Lebensorganismen dar.

Denn es ist nicht nur unsere Atmosphäre verschmutzt, sondern auch unsere Gewässer und unsere Böden sind von der Verschmutzung betroffen. Der Abgasskandal in der Automobilbranche hat deutlich gemacht, dass das Thema Schadstoffemission niemals vom Tisch war. Dies wäre ein günstiger Zeitpunkt um eine kleine Zäsur zu setzen und *aktiv* damit zu beginnen wirkungsvolle Maßnahmen zu ergreifen, die eine Verschlechterung der Situation verhindern oder sie sogar umkehren.

An diesem Punkt könnten Mikroorganismen ins Spiel gebracht werden. In seinem Buch „Effektive Mikroorganismen" schreibt der japanisch Professor Teruo Higa über eine spezielle Zusammensetzung von anaeroben Mikroorganismen, er nennt sie effektive Mikroorganismen, kurz EM. Verunreinigte Böden und Gewässer könnten gereinigt werden, indem man diese EM darin ausbringt. Er hat auch ein Verfahren entwickelt diese EM schnell und kostengünstig zu vermehren. Wenn dies für Wasser und Böden mit anaeroben Mikroorganismen möglich ist, dann ist es durchaus vorstellbar, dass einer unserer Biologen in seinen Forschungen auf aerobe Sporen stößt, die in der Lage sind mit ihrem Stoffwechsel unsere Atmosphäre zu reinigen.

Eine sinnvolle Verwendung der Gelder, die von den Autoherstellern abverlangt werden, um den Schaden an der Umwelt wieder gut zu machen, wäre also derartige biologische Forschungsprojekte zu finanzieren und die sich daraus ergebenden Lösungen *schnell* in die Tat umzusetzen.

Ein anderer Aspekt im Zusammenhang mit dem explosiven Anstieg der fossilen Verbrennung, im globalen Ausmaß, ist die Verringerung des Anteils von Sauerstoff in der Atmosphäre. Weil Sauerstoff in der Luft quasi in „Unmengen" vorhanden ist und weil die Luft dem Verbraucher obendrein nichts kostet wird sie heutzutage mit Turboladern in die Motoren gepresst, um die Leistung der Motoren zu steigern ohne die Motoren vergrößern zu müssen. Der Sauerstoffverbrauch der modernen Motoren steigt dadurch noch weiter an.

An dieser Stelle könnte man argumentieren, dass der Sauerstoff ja gar nicht verbraucht, sondern nur gewandelt wird. Das ist insofern eine kurzsichtige Argumentation, da der Kraftstoff in ihrem Tank *auch* nur gewandelt und nicht *wirklich* verbraucht wird, aber ihr Tank wird trotzdem *leer* – und ebenso wie durch die Verbrennung der Kraftstofftank geleert wird, steht dem Leben der dabei verbrannte Sauerstoff momentan nicht mehr zur Verfügung. Inwiefern sich diese Umwandlung schlecht auf lebende Organismen auswirkt lässt sich mit einem einfachen Experiment demonstrieren. Leiten Sie die Abgase des Auspuffs in die Kabine ihres Autos, setzen Sie sich hinein, schließen Sie Türen und Fenster und starten den Motor. Auf diese Weise erhalten Sie ein *subjektive* Realität was mit dem Leben passiert, wenn Kraftstoff und Sauerstoff *nur* gewandelt wird.

Wenn Sie noch einen Schritt weiter gehen und die Luftzufuhr ihres Turboladers mit der Luft aus ihrer Kabine speisen, dann könnten Sie diesen Versuch sogar überleben. Warum? Der Motor stirbt früher ab, als Sie sterben. Warum? Weil er deutlich mehr Sauerstoff zum Funktionieren benötigt als Sie für Ihren Stoffwechsel.

Dieser Versuch ist natürlich nicht für Person geeignet die gerne weiterleben möchten, aber bei Selbstmördern sehr beliebt.

Wenn man herausfinden möchte wie viel Sauerstoff so ein Motor *wandelt*, tut man sich erstaunlicherweise auch heute noch, im Zeitalter von Internet und Suchmaschinen, recht schwer eine Antwort zu finden. Aber ich bin stattdessen auf viele Anfragen nach einer Antwort auf diese Frage gestoßen. Dies hat mich motiviert dieser Sache auf den Grund zu gehen und nach einer Antwort zu suchen.

Anhand einiger Definitionen konnte ich dann eine einfache Berechnung durchführen. Dafür habe ich zwei Bezugsquellen verwendet:

1. Wikipedia unter dem Stichwort:

"Verbrennungsluftverhältnis", Abschnitt: "Luftbedarf" „die vollständige Verbrennung“ (Lambda 1)

Lambda1 bezeichnet den Idealfall der Verbrennung, bei dem Kraftstoff und Sauerstoff restlos *gewandelt* werden*. Jeder* Autohersteller ist bestrebt diesen Zustand möglichst konstant für seine Motoren zu erreichen. Die folgenden Angaben und Werte beziehen sich also auf den Motorbetrieb in diesem *Idealzustand*.

Die Angaben in dem Abschnitt "Luftbedarf" von Wikipedia enthalten, denke ich, einen Bezugsfehler, sonst wäre das Ergebnis noch etwas pessimistischer. Die angegebene Zahl von 11370 Liter Luft zur Verbrennung von 1 Liter *Benzin* ist nicht korrekt, da die Umrechnung von Kg zu Liter für das Benzin nicht berücksichtigt wurde. **11370** Liter Luft werden für **1*Kg*** Benzin benötigt nicht für **1 Liter** Benzin.

Der Luftbedarf für die vollständige Verbrennung von 1 Liter ***Benzin*** liegt somit bei **8526** Liter. Um einen Liter ***Diesel*** vollständig zu verbrennen werden **9420** Liter Luft benötigt.

Was bedeutet das in Bezug auf den Sauerstoff? Der Anteil an Sauerstoff in der Luft wird gewöhnlich mit 21% beziffert.

Demnach brauchen wir für die vollständige Verbrennung von 1 Liter *Benzin* **1790** Liter Sauerstoff. Um einen Liter *Diesel* zu verbrennen werden **1978** Liter Sauerstoff benötigt.

Was bedeuten nun diese Zahlen?

Anhand dieser zweiten Referenz lässt sich dies auf einfache Weise klären:

2. Eine Arbeit von Rainer Müller (Lehrstuhl für Didaktik der Physik, Universität München) mit dem Titel: „Atmung, Stoffwechsel und Blutkreislauf"

Um die Bedeutung dieser Zahlen weiter auszuwerten möchte ich zwei unterschiedliche Arten der Verbrennung miteinander vergleichen.

Lassen Sie uns einmal die fossile Verbrennung von Kraftstoffen, wie es in Ihrem Auto tagtäglich geschieht, mit der ihrer körpereigenen Verbrennung (dem Stoffwechsel), vergleichen. Wie ist der Sauerstoffverbrauch dieser beiden unterschiedlichen Arten der Verbrennung?

In der oben aufgeführten Referenz wird von 17 Atemzügen in der Minute mit einem Atemvolumen von 0,5 Liter Luft pro Atemzug ausgegangen.

Das ergibt:

8,5 Liter/min * 60 * 24 = 12240 Liter/Tag * 365 = 4467,6 m³/Jahr * 75 = 335.070 m³ / bei einer Lebenserwartung von 75 Jahren. Von einem Menschen mit einer Lebenserwartung von 75 Jahren werden also **335.070** m³ Luft umgesetzt.

Der Sauerstoffanteil Anteil daran beträgt 21%. Der Mensch atmet diese 21% voll ein, aber 16% des Sauerstoffs wieder aus, also verbraucht er 5% des Sauerstoffs der Luft. Wenn wir davon ausgehen, dass der Mensch 5% Sauerstoff von der umgesetzten Luft verbraucht dann kommen wir auf folgende Verbrauchswerte für den Sauerstoff:

0,425 Liter/min * 60 * 24 = 612 Liter/Tag * 365 = 223,38 m³/Jahr * 75 = **16.735,5** m³/75 Jahre Lebenserwartung

Ausgehend von den obigen Daten möchte ich eine Gegenüberstellung machen zwischen dem Sauerstoffverbrauch eines Kleinwagens, bei einer bestimmten Leistung, gegenüber der Lebenszeit die ein Mensch mit dieser Sauerstoffmenge überleben kann. Das sieht dann bei einem Kraftstoffverbrauch von 10 Liter/100km folgendermaßen aus:

Kleinwagen	Mensch
1 Liter Diesel ~ 10 km	3,23 Tage
112 Liter Diesel ~ 1120 km	1 Jahr
8400 Liter Diesel ~ 84.000 km	75 Jahre ein Menschenleben

Fahren Sie mit Ihrem Auto 10 km, dann verbrauchen Sie die Sauerstoffmenge mit der ein Mensch 3,23 Tage leben könnte. Fahren sie 1120 km mit Ihrem Auto, dann könnte ein Mensch 1 Jahr mit der Sauerstoffmenge, die sich durch diese Aktion verbrauchen, überleben. Nach 84.000 km mit Ihrem neuen Auto haben Sie den Sauerstoff für ein ganzes Menschenleben verbraucht. Wenn es sich um einen guten alten Opel Motor handelt, der noch 500.000 km auf den Tachometer bringt, dann könnten Sie damit den Sauerstoff für 6 ganze Menschenleben verfahren.

Bringt uns dieser Weg zu dem „ursprünglich paradiesischen Zuständen des Menschen" zurück? (Zitat aus dem deutschen Duden)